

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERSIKLUS UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X RPL SMK NEGERI 7  
MAKASSAR PADA MATA PEMBELAJARAN SISTEM KOMPUTER**

**Anggita Triaji Anggraeni<sup>1)</sup>, Muh. Yusuf Mappedasse<sup>2)</sup>, Hasrul Bakri<sup>3)</sup>**

Prodi Pend. Teknik Informatika dan Komputer,

Jurusan Teknik Informatika dan komputer

Universitas Negeri Makassar

*e-mail: anggitatriaji@gmail.com*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer kelas X RPL SMKN 7 Makassar dengan menerapkan model pembelajaran bersiklus (*learning cycle*). Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan menggunakan prosedur tindakan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Pengambilan data melalui observasi, tes dan dokumentasi. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X RPL. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa penerapan model pembelajaran bersiklus (*learning cycle*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X RPL SMKN 7 Makassar. Di mana pada *pretest* siklus I siswa yang tuntas sebanyak 34,375%, pada *posttest* siklus I siswa yang tuntas sebanyak 53,125%, dan pada *pretest* siklus II siswa yang tuntas sebanyak 59,375% , pada *posttest* siklus II siswa yang tuntas sebanyak 84,375%. Dari data tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan hasil belajar.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, *Learning Cycle*, Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

Undang-Undang tentang sistem Pendidikan Nasional Nomor 20, tahun 2003, pasal 1 menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Proses pembelajaran berkualitas adalah proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi perubahan perilaku siswa ke arah yang lebih baik pada aspek afektif, kognitif dan psikomotorik yang didapatkan dari proses belajar. Hal itu sejalan dengan pendapat Gagne (dalam Sagala, 2008) yang mengemukakan bahwa “belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia yang terjadi setelah belajar secara terus-menerus, bukan hanya disebabkan oleh proses pertumbuhan saja, melainkan oleh perbuatannya yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu”.

Pembelajaran yang terencana, terarah, dan berkesinambungan dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal, baik aspek kognitif, aspek afektif, maupun aspek

psikomotorik. Pembelajaran yang berkesinambungan tentunya harus memperhatikan pengetahuan awal siswa. Menurut Piaget (Dahar, 1989) dalam mengajar seharusnya diperhatikan pengetahuan yang telah diperoleh pembelajar sebelumnya. Dengan demikian mengajar dianggap bukan sebagai proses materi-materi ditransfer kepada pembelajar, melainkan sebagai proses untuk membangun gagasan-gagasan si pembelajar dan menghubungkannya dengan yang telah dia ketahui.

Mewujudkan proses pembelajaran yang berkualitas tidak terlepas dari timbulnya berbagai macam permasalahan. Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) ini adalah masih rendahnya daya serap dan rendahnya kemampuan penyelesaian masalah siswa. Dalam pembelajaran siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran serta mampu menguasai materi yang telah diberikan. Keberhasilan siswa dalam penguasaan materi ini ditunjukkan dengan hasil evaluasi yang diberikan setelah berakhirnya penyampaian seluruh materi. Hasil dari evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi oleh siswa tersebut tidak selamanya menunjukkan hasil yang memuaskan.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru atas nama Hartini selaku guru pengampu mata pelajaran sistem komputer pada tanggal 10 April 2019, didapati kondisi yang terjadi di SMK Negeri 7 Makassar kelas X kompetensi keahlian Rancangan Perangkat Lunak (RPL) pada tahun ajaran 2018/2019 masih ditemukan 40% siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan angka KKM senilai 70 pada saat ulangan harian mata pelajaran sistem komputer khususnya pada materi sistem bilangan. Hartini selaku guru sistem komputer mengungkapkan pemahaman beberapa siswa tentang mata pelajaran sistem komputer masih dirasa kurang, sehingga masih ada siswa yang mendapatkan hasil evaluasi yang kurang memuaskan.

Proses pembelajaran yang dilakukan guru sistem komputer, khususnya pada materi sistem bilangan di SMK Negeri 7 Makassar yaitu mengajarkan atau menerangkan materi kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh soal, dan selanjutnya diakhiri dengan memberikan pekerjaan rumah. Guru juga mendorong siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum mereka pahami. Usaha-usaha pembelajaran

tersebut kurang efektif karena ada sebagian siswa yang memperoleh hasil belajar di bawah KKM, ini berarti menggambarkan pemahaman tentang sistem bilangan siswa masih rendah. Usaha dan strategi yang telah dilakukan oleh guru selama ini ternyata belum berhasil mengaktifkan sebagian besar siswa dalam proses pembelajaran di kelas tersebut. Adapun siswa yang terlihat aktif hanyalah siswa-siswa yang memiliki daya tangkap di atas rata-rata, sedangkan siswa yang memiliki daya tangkap sedang dan lemah tetap terlihat pasif.

Siswa yang pasif biasanya memiliki pengetahuan awal yang minim tentang materi yang diajarkan dan siswa merasa malu untuk mengungkapkan bahwa ia belum mengerti atau belum mendapatkan sebelumnya konsep awal materi yang diajarkan sehingga ia merasa tertinggal dibandingkan dengan siswa yang aktif. Guru juga tidak menanyakan kepada siswa secara keseluruhan tentang pengetahuan awal siswa, ia hanya berpatokan pada materi yang diajarkan serta pengetahuan awal siswa yang aktif tanpa mengetahui kemampuan siswa yang pasif yang tidak mendapatkan konsep awal tersebut sebelumnya dikarenakan juga siswa tersebut hanya diam dan merasa tertinggal. Sistem komputer

merupakan salah satu mata pelajaran yang bersifat dasar untuk menguasai mata pelajaran yang lain.

Berdasarkan wawancara tersebut, gejala-gejala yang dialami dapat disimpulkan peneliti sebagai berikut: (1) Guru tidak mengetahui kemampuan awal siswa secara keseluruhan. Guru hanya mengetahui kemampuan awal siswa yang aktif; (2) Siswa yang pasif cenderung memiliki pengetahuan awal yang minim tentang materi yang diajarkan; (3) Siswa pasif merasa malu untuk mengungkapkan bahwa ia tidak memiliki dasar tentang materi yang diajarkan; dan (4) Jika diberikan soal yang berbeda dari contoh, banyak siswa yang tidak bisa mengerjakannya.

Berdasarkan dari gejala-gejala di atas, terlihat bahwa pemahaman siswa masih rendah. Selama ini pihak guru hanya memperhatikan pengetahuan telah berusaha untuk memancing siswa untuk aktif dalam pembelajaran, namun karena siswa lamban dalam memahami pelajaran dan tidak memiliki dasar tentang materi yang diajarkan menyebabkan guru cenderung memberi tahu konsep dan rumus-rumus serta cara penggunaannya. Hal ini mengakibatkan siswa transfer pengetahuan tidak rata karena hanya

siswa aktif yang bersemangat mengikuti proses pembelajaran. Perlu suatu pembelajaran melibatkan seluruh siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar serta memperhatikan pengetahuan awal siswa. agar memperoleh pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

Menurut Purniati (2009), siklus belajar (*Learning Cycle, LC*) adalah salah satu model pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal si pembelajar. Pada awal pembelajaran ini, guru memberi pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal pembelajar, menyajikan suatu fenomena, atau mengkaji suatu fakta yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Hasil-hasil penelitian tentang penerapan *learning cycle* menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa menjadi lebih baik, konsep diingat lebih lama, meningkatnya kemampuan bernalar, dan keterampilan proses menjadi lebih baik.

*Learning cycle* merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang dikembangkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)* dari Universitas California, Berkeley tahun 1970-an (Trowbright & Bybee dalam Wena, 2009). Pada awalnya model pembelajaran *learning cycle* terdiri dari tiga fase

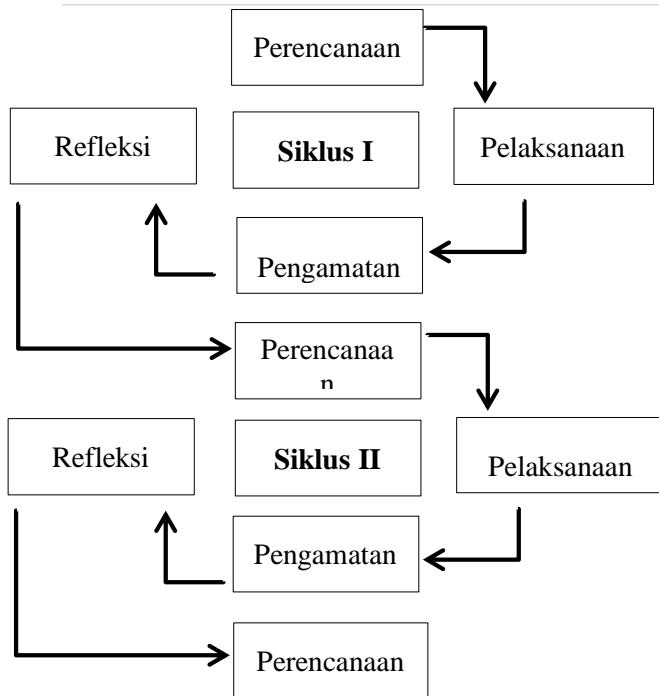
dan disebut dengan *learning cycle* 3E yang terdiri dari fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan aplikasi konsep (*concept application*) kemudian *learning cycle* 3E dikembangkan menjadi *learning cycle* 5E yang terdiri dari fase *engage, explore, explain, elaborate*, dan *evaluate* (Lorsbach, 2006) dan kemudian dikembangkan lagi menjadi *learning cycle* 7E yang terdiri dari fase *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend* (Eisenkraft, 2003). Menurut Sornsakda et.al, (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle* 7E sangat penting dalam meningkatkan kemampuan memahami dan keterampilan berpikir kritis siswa karena pada awal pembelajaran, siswa dibimbing guru untuk menggali konsep yang sudah dipelajari kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Bersiklus (*Learning Cycle*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X RPL SMK Negeri 7 Makassar Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer”

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau biasa disebut Classroom Action Research. Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran, mengatasi masalah pembelajaran, meningkatkan profesionalisme, dan menumbuhkan budaya akademik. Dikatakan demikian karena proses PTK dimulai dari tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi untuk memecahkan masalah dan mencoba hal-hal baru demi peningkatan kualitas pembelajaran.

Menurut Susilo (2009), Model penelitian pada hakikatnya berupa perangkat-perangkat dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen, meliputi: Perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflecting*). Keempat komponen tersebut dipandang sebagai 1 siklus. Pada gambar berikut ini adalah dua perangkat komponen yang dapat dikatakan sebagai 2 siklus.



Gambar 3.1  
Skema Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Makassar yang beralamat di Jalan Ince Nurdin No. 35 Makassar.. Adapun waktu penelitiannya di perkirakan dimulai dari bulan Oktober hingga Desember 2019 dengan menyesuaikan jam pelajaran untuk mata pelajaran Sistem komputer yang telah ditentukan di Sekolah tersebut.

Subjek pada penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas X RPL SMK Negeri 7 Makassar untuk semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Peneliti memilih kelas X RPL karena pada wawancara sebelumnya kelas ini masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai nilai KKM dengan jumlah keseluruhan 32 siswa.

Indikator keberhasilan penelitian

merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ukuran berhasil tidaknya satu penelitian yang dilakukan. Tingkat keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini ditandai dengan perubahan kearah perbaikan terkait dengan peningkatan prestasi belajar siswa yaitu ditandai dengan tercapainya 75% siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal, yaitu nilai 70.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran bersiklus (*Learning Cycle*) dan mengetahui bagaimana hasil dari pegimplementasian *Learning Cycle* pada mata pelajaran Sistem computer kelas X RPL SMK Negeri 7 Makassar. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Pada siklus I dilaksanakan selama 3 kali pertemuan begitupun dengan siklus II. Masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Namun, pada perencanaan untuk siklus II disusun dengan mengacu pada hasil refleksi pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, sehingga ada suatu perbaikan tindakan dari siklus I.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian tindakan kelas yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Sistem komputer dengan menerapkan model

pembelajaran bersiklus. Pemberian tindakan dilakukan melalui dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Penelitian ini berakhir pada siklus II karena telah mencapai indikator keberhasilan. Pada penelitian ini, sebelum memulai materi pelajaran dilakukan pretest siklus I terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang akan mereka pelajari. Setelah mempelajari materi maka dilanjutkan dengan pemberian Posttest di akhir siklus I. Berdasarkan hasil pretest siklus I pada Tabel 4.4 siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 11 siswa dengan persentase 34,37% sedangkan hasil posttest siklus I pada Tabel 4.8 siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 17 siswa dengan persentase 53,12% tetapi hal tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yaitu  $\geq 75\%$  dari siswa yang ada di kelas dan KKM yang telah ditetapkan. Sehingga perlu dilanjutkan ke siklus II untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa dan untuk memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil pretest siklus II pada Tabel 4.13 siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 19 siswa dengan persentase 59,37% sedangkan hasil posttest siklus II pada Tabel 4.17 siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 27 siswa dengan persentase

84,37%.

Berdasarkan hasil observasi tindakan siklus I, masih banyak siswa melakukan aktivitas lain selama mata pelajaran berlangsung sehingga siswa tidak fokus pada materi yang sedang dijelaskan, selain itu siswa masih kurang percaya diri untuk bertanya pada guru juga merupakan salah satu kendala dalam pembelajaran sehingga sehingga menyulitkan untuk adanya interaksi timbal balik dalam proses pembelajaran. Kendala lain yang ada pada siklus I seperti terdapat siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru maupun pendapat siswa lainnya, siswa bingung dengan tahapan pembelajaran yang ada karena terdiri dari tujuh tahapan paling utama masih banyak siswa yang tidak berani mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari sedangkan menurut Einskraft yang terdapat pada landasan teori siswa yang mengemukakan pendapat dan mengungkapkan pemahaman merupakan hal yang penting untuk guru melanjutkan ke fase pembelajaran selanjutnya. Tindakan yang dilakukan guru antara lain guru menjelaskan secara singkat dan menuliskan tahapan pembelajaran RPL tulis di awal pembelajaran untuk menjadi acuan siswa agar tidak bingung akibat banyaknya tahapan pembelajaran, atau memberikan

teguran kalau siswa masih berperilaku kurang baik, dan memberikan motivasi seperti pemberian nilai tambahan kepada siswa yang berani mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan terhadap materi yang dipelajari sehingga siswa lebih semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengikuti tahapan-tahapan model pembelajaran mulai dari fase awal sampai akhir.

Setelah dilakukannya tindakan pada siklus I, maka pada tindakan Siklus II jumlah siswa yang bertanya dan menjawab pertanyaan lisan dari guru dan temannya mulai meningkat. Jumlah Siswa yang aktif dikelas juga meningkat, sehingga proses belajar mengajar menjadi lancar, karena kendala yang ada pada siklus I telah diperbaiki pada siklus II.

Hasil di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer. model pembelajaran *learning cycle* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dikarenakan adanya model pembelajaran baru yang dapat menarik perhatian siswa, sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa baik dalam aspek pengetahuan maupun aspek sikap sosial yang dibuktikan dengan

terjadinya peningkatan persentase aktivitas dan prestasi belajar siswa dari siklus I ke siklus II. berdasarkan tes hasil belajar siswa dan hasil observasi pembelajaran selama tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran *learning cycle* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X RPL SMKN 7 Makassar, dapat dilihat pada lampiran.

### Penutup

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa menerapkan pembelajaran beriklus (*Learning Cycle*) pada mata pelajaran sistem komputer kelas X RPL SMK Negeri 7 Makassar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa meningkat dari pretest dan posttest masing-masing siklus. Pada pretest siklus I siswa yang tuntas sebanyak 34,47%, pada posttest siklus I siswa yang tuntas sebanyak 53,12%, pada pretest siklus II siswa yang tuntas sebanyak 59,37%, dan pada posttest siklus II siswa yang tuntas sebanyak 84,37%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 31,25%.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Lukman dkk, 1995. Kamus besar Bahasa Indoneia, Jakarta : Balai Pustaka Anwar
- Arifin, Zainal. 1998. *Evaluasi Instruksional: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *“Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Badudu J.S dan Zain, Sutan Mohammad. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. 2000. *How People Learn*. Washington, D.C : National Academy Press.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darmodjo, Hendro dan Jenny R. F. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah dan Zain, 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eisenkraft, A. 2003. Expanding The 5E Model: A Proposed 7E Model Emphasizes “Transfer Of Learning” And The Importance Of Eliciting Prior Understanding, *The Science Teacher*, 70 (6), hlm. 57-59.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Isjoni. 2013. *Cooperative Learning (Efektifitas Pembelajaran Kelompok)*. Bandung: Alfabeta
- Istarani. 2011. *58 Pembelajaran Inovatif (Refrensi Guru dalam Menentukan Model Pembelajaran)*. Medan: Media Persada.
- Komalasari, kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Laelasari, Subroto dkk. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati Cirebon. Jurnal Euclid
- Lawson, A.E 1988 *Science Teaching And Development Of Thinking*. Belmont, California: Wadsworth publishing company.
- Lorsbach, Antony W. 2006. *The Learning Cycle as a Tool for Planning ScienceInstruction*.<http://www.coe.ilstu.edu/scienced/Lorsbach2571rcy.html>. (20 Mei 2019)
- Mulyasa, E. 2003. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Poerwodarminto, 1991. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Bina Aksara.

- Purniati, Tia. 2009. *Penerapan Model Siklus Belajar (Learning Cycle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Kapita Selecta Matematika*, <http://www.scribd.com/doc/77614935/Jurnal-Penerapan-Model-Siklus-Belajar-Learning-Cycle-Untuk-Meningkatkan-Pemahaman-Konsep-Mahasiswa-pada-Kapita-Selekt-Matematika#scribd>, diakses (19 Mei 2018).
- Purwanto, Ngalm. 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. RosdaKarya: Bandung.
- Purwanto, Ngalm. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sagala, Syaiful. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sardiman, 2008. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, Aris. 2013. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: Ar-Ruzz Media, hlm. 62
- Sornsakda, S et al. 2009. *Effect of Learning Environtmental Education Using the 7E-Learning Cycle with Metacognitive Techniques and the Teacher's Handbook Aproaches on Learning Achievment, Integrated, Science Process Skills and Critical Thinking of Mathayomsuksa 5 Students with Different Learning Achievment*.: <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/pjssci/2009/297-303.pdf> (20 Mei 2019).
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Jogjakarta: Pustaka Belajar
- Surakhmad, Winarno. 1980. *Interaksi Belajar Mengajar*. Bandung: Jemmars.
- Susilo, Herawati. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: Bayumedia.
- Tirtonegoro, Sutratinah. 2001. *Penelitian Hasil Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Media Grup
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Vanesia, Noornia dkk. 2016. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Model Learning Cycle 7e (Lc 7e) Pada Pokok Bahasan Penyajian Data Dan Peluang Di Kelas X Mia-1 Sma Negeri 9 Jakarta*. Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ

Wahab, Solichin Abdul. 1990. *Pengantar Analisis Kebijaksanaan Negara*. Rineka Cipta. Jakarta.

Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara

Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.